

**COMPARACIÓN DE PARÁMETROS PRODUCTIVOS ENTRE AVES  
PONEDORAS DESPICADAS Y AVES SIN DESPICAR EN UN SISTEMA  
PRODUCTIVO EN FILANDIA, QUINDÍO**

**“Proyecto de grado para optar al título de Medicina Veterinaria y Zootecnia”**

**Por:**

**John Carlos Gómez Pluas**

**Asesor:**

**Yineth Alexandra Palacios Erazo *PhD., MSc., Zoot.***

**Universidad Tecnológica de Pereira**

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia**

**Pereira**

**2020**

## **Comparación de parámetros productivos entre aves ponedoras despicadas y aves sin despicar en un sistema productivo en Filandia, Quindío**

*John Carlos Gómez Pluas*

### **RESUMEN**

El despique es la amputación parcial del pico de las aves, es una medida preventiva para reducir el daño generado por la agresión entre las mismas aves; ya que habitualmente se generan lesiones que afectan gravemente la producción y el desarrollo de las aves.

El objetivo principal del estudio investigativo fue recopilar información que permitiera comparar la postura de huevos de las aves, en un lote de gallinas ponedoras de la línea Brown sin despicar y con otro lote de aves a los cuales se les realizó el procedimiento del despicaje, en Filandia-Quindío.

Los lotes estaban conformados por un total de 200 aves sin despicar y 300 aves despicadas, se analizó la producción de huevo diario y se tabulo semanalmente hasta la semana 40, igualmente se evaluaron en tres etapas de mayor importancia (al alcanzar el 5% de producción, al alcanzar el pico de producción y en la última semana evaluada, la semana 40) los parámetros productivos que incluyen uniformidad, numero de huevos por ave alojada, tasa de postura, consumo en gramos por ave al día, e índice de mortalidad. Dentro de los hallazgos, se encontró que las aves despicadas llegaron al 5% de producción en la semana 19, al pico de producción a la semana 30, mantuvieron una uniformidad del 80% en todas las etapas evaluadas, tasa de postura superior a la presentada por la guía de manejo de la línea ISA Brown, un menor consumo que el propuesto en dicha guía y una mortalidad por debajo del porcentaje aceptado. Las gallinas sin despicar llegaron al 5% de producción a la semana 21, al pico de producción a la semana 31, su uniformidad estuvo por debajo del 80% (es decir, una mala uniformidad) en todas las etapas evaluadas, tasa de postura inferior al grupo despicado, consumo de alimento y mortalidad (mayor al 7%) superior al de las gallinas despicadas. Además,

una producción de huevo mayor en las aves que fueron despicadas ( $p \geq 0,01$ ). Es de aclarar que los resultados fueron analizados con una prueba de hipótesis con un índice de confiabilidad del 99%. Sin embargo, los resultados son discutibles, ya que la pandemia *COVID 19* obligó a reducir la producción de huevo debido a la fuerte disminución en la demanda de huevo en Colombia.

**Palabras clave:** bienestar animal, despique, desempeño productivo, gallina ponedora.

## **ABSTRACT**

The debeaking is the partial amputation of the bird's beak, it is a preventive measure to reduce the damage generated by the aggression between the same birds; since damages are usually generated that seriously affect the production and development of the birds.

The main objective of the research study was to collect information that would allow comparing the egg laying of the birds, in a batch of laying hens of the Brown line without thinning and with another batch of birds which underwent the removal procedure, in Filandia-Quindío.

The batches consisted of a total of 300 birds without trimmings and 300 birds trimmed. Daily egg production was analyzed and tabulated weekly until week 40. Among the findings, was found that the trimmed birds reached 5% of production in week 19, at the peak of production at week 30, they maintained a uniformity of 80% in all evaluated stages, a laying rate higher than that presented by the management guide of the ISA Brown line, a lower consumption than that proposed in said guide and a mortality below the accepted percentage. The hens without shedding reached 5% of production at week 21, at peak production at week 31, their uniformity was

below 80% (that is, poor uniformity) in all evaluated stages, lower laying rate to the trimmed group, feed consumption and mortality (greater than 7%) higher than that of the trimmed hens. Also a higher egg production was found in the birds that were desiccated ( $p \geq 0.01$ ). It should be clarified that the results were analyzed with a hypothesis test with a reliability index of 99%. However, the results are debatable, since the COVID 19 pandemic forced a reduction in egg production due to the decrease in the demand for eggs in Colombia.

**Keywords:** animal welfare, debeaking, productive performance, laying hen.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La avicultura es un término que acoge toda actividad relacionada con el cuidado y manejo de especies avícolas, entre las cuales encontramos desde pollos y gallinas hasta Faisanes, codornices, pavos, patos y algunas especies silvestres como el ñandú. Sin embargo, existe un alto grado diferencial en cuanto a la importancia comercial y nivel de desarrollo de la industria en cada tipo de especie, como es de imaginarse la más desarrollada hasta el día de hoy es la de pollos y gallinas (Aves del Género *Gallus*). Esta industria ha logrado convertirse en una pecuarias más intensificadas, haciendo uso de tecnología altamente tecnificada y aplicando y desarrollando un alto grado de conocimiento zootécnico (Universidad de los Andes, 2016).

El PIB del sector avícola son 18,1 billones de pesos, es decir 25% del PIB del sector pecuario, 7% del PIB agropecuario y 0,5% de todo el PIB nacional. Todos los empleos que se generan son formales. Hay reportes de 400.000 personas que pagan ARL y establecen que su actividad está en el sector avícola. (Moreno, 2019)

Con el proceso de globalización, que acarrea un mercado cada vez más exigente, se han buscado prácticas que logren incrementar los parámetros zootécnicos con el fin de satisfacer la demanda del mercado. Una de ellas es la práctica del despique, común en gallinas ponedoras, ésta corresponde a la amputación parcial del pico, realizada para prevenir el picoteos y laceraciones entre gallinas. Lo anterior, se encuentra relacionado con factores asociados al estrés generado por la sobrepoblación de lotes, el hacinamiento y demás situaciones vinculadas a la explotación intensiva (PRONAVICOLA, 2016).

En el mundo de la avicultura existe una controversia entre si se debe realizar el despique o no; ya que, desde el aspecto del bienestar animal, la practica presuntamente se encuentra obsoleta y es considerada como maltrato animal. Sin embargo, con las neotendencias amigables con medio ambiente y con énfasis en bienestar animal, se presume que no se alcanza a cubrir la demanda del mercado, e incrementa el costo del producto en el consumidor final.

### **Pregunta de investigación**

¿Altera el despique, los parámetros productivos en gallinas ponedoras con acceso a pastoreo, en un sistema productivo en Filandia - Quindío?

## **JUSTIFICACION**

La avicultura constituye en una actividad económica de gran importancia, es una de las industrias agropecuarias con más crecimiento, además de ser fundamental en el desarrollo agrícola en el país, generando empleos en el campo y ofreciendo la producción de fuentes proteicas de gran calidad, que se caracterizan por su aporte nutritivo y su bajo precio, como el huevo, uno de los alimentos preferidos en la mesa de los colombianos (FENAVI, 2019).

Para el 2019 se registró una cifra histórica en el consumo, dado que en pollo se registró un consumo per cápita anual de 33,8 kilos, y en huevos 293 unidades per cápita. Esto es extremadamente relevante, porque hace 10 años la cifra se encontraba en 23,3 kilos en pollo per cápita anual y 198 huevos (Portafolio, 2019).

El notorio incremento en la demanda de carne y huevo en Colombia, requiere de iniciativas y estudios que respalden con significancia estadística los métodos de producción del sector avícola. La diversidad meteorológica y medioambiental de Colombia amerita que se deban realizar estudios sectorizados, y que no se pueda considerar como precedente, los resultados de estudios desarrollados con anterioridad en algún municipio de Colombia.

La presente investigación tiene como objetivo comparar dos métodos de producción en gallinas ponedoras, diferenciándose por el corte o no de su pico, lo cual permitirá observar si existen diferencias entre los parámetros productivos para ambos grupos, en un sistema productivo en Filandia Quindío.

**Objetivo General:**

Comparar los parámetros productivos entre aves ponedoras despicadas y sin despicar en Filandia, Quindío.

**Objetivos Específicos:**

- Determinar grupos homogéneos de aves ponedoras despicadas y sin despicar.
- Medir los parámetros productivos de las aves despicadas y sin despicar.
- Analizar los datos y parámetros productivos encontrados mediante prueba de hipótesis con nivel de significancia  $p \geq 0.01$
- Contribuir a la producción avícola del municipio de Filandia con los hallazgos encontrados.



## MARCO TEORICO

### Importancia de la Producción Avícola en Colombia

La avicultura, actualmente distribuida por todo el mundo, inició aproximadamente hace 8000 años cuando pobladores de China y la India empezaron con la domesticación de la entonces salvaje *Gallus Gallus* (SALVADOR, 2006), las líneas actuales son el producto del cruzamiento de diferentes razas y la adaptación de las mismas durante años. En su tiempo, Aristóteles escribía sobre las características físicas, de comportamiento y productividad de las gallinas de buena raza. Se conoce que, en el Imperio Romano, la carne y huevos de gallinas y gansos era muy apetecida, además es aquí en esta época donde se ven más avances de lo que sería la avicultura, escribiéndose libros sobre dicha práctica (Rivera Garcia, 2017).

En Colombia las primeras importaciones de gallinas se realizaron en 1920, sin embargo, sólo hasta 1930 creció el interés por la avicultura en el país y a partir de 1950 empezó un proceso de evolución para formar lo que se conoce como la industria avícola (El sitio avicola, 2013) Actualmente la avicultura en el país ha venido ganando cada vez gana más terreno, FENAVI (2018) afirma que el crecimiento agropecuario del país en el 2018, fue protagonizado en gran parte por el sector avícola, además el incremento en la producción avícola se ha sostenido en los últimos cinco años, lo cual indica que los colombianos están consumiendo no sólo más carne de pollo sino también más huevo, gracias a sus nutrientes, calidad y precio. Para el mismo año se produjeron 14.606 millones de unidades de huevo, lo que equivale a 876.000 toneladas y tuvo un crecimiento del 5.6%, comparado con el año 2017. (FENAVI, 2018)

Teniendo en cuenta que el consumo per cápita del huevo para el año 2018 fue 294 unidades/persona/año (Industria Avícola, 2019), esto demuestra que este producto se ha vuelto uno de los alimentos más apetecidos en las mesas de los hogares colombianos (FENAVI, 2018), es de vital importancia por su valor nutricional, alto contenido proteico, vitaminas A, D, E y K presentes en la yema, siendo esta una gran fuente de vitamina A y es libre de gluten (Federación Nacional

de Avicultores de Colombia, 2015). Además del valor nutricional, la industria avícola, productora de carne de pollo y huevo emplea a aproximadamente 400.000 personas en el país, aportando a las familias campesinas y reconociendo el trabajo de la mujer colombiana.

### **Bienestar Animal en la Producción Avícola**

En los últimos años ha aumentado el interés hacia el bienestar animal en las granjas, teniendo en cuenta la producción comercial avícola, tema de gran interés en países europeos principalmente. Prevenir o minimizar el estrés, ofrecer una buena alimentación, agua a voluntad y sanidad animal son condiciones que garantizan un nivel básico de bienestar animal, (Achterbosch, 2012), sin embargo, existe un consenso que indica que no son suficientes indicadores de un buen bienestar. Defensores del bienestar animal se apegan a las 5 libertades mundialmente reconocidas, vivir libre de hambre, de sed y desnutrición, libre de temor y angustia, libre de molestias físicas, libre de dolor, lesión y enfermedad, y libre de manifestar su comportamiento natural, y que el empleo de animales en producción conlleva a una responsabilidad ética por su bienestar (Organización Mundial de Sanidad Animal, 2019).

La mayoría de las gallinas ponedoras se mantienen confinadas en jaulas convencionales o en grandes galpones, siendo el sistema de jaulas la alternativa más económica para la producción de huevo. Según las normas de la Unión Europea, las jaulas tradicionales deben ser sustituidas por jaulas enriquecidas o cambiar a un sistema de alojamiento alternativo (Achterbosch, 2012).

### **El Despique**

Antes de hablar del despique es importante resaltar que el picaje es un comportamiento natural en muchas especies de aves usadas para producción, entre ellas la gallina, en su curiosidad y relaciones sociales, es normal que picoteen lo que llame su atención o que arranquen algunas plumas de sus compañeras, incluso buscando partículas de alimento que caen sobre las mismas plumas de otras aves,

pero que conlleva a problemas como el deterioro de plumas y piel, o más grave aún con el canibalismo cuando este comportamiento se vuelve agresivo o un vicio (Estevez, 1999).

Las aves por realizar de manera natural el picaje pueden terminar generando entre ellas el canibalismo, el cual es un efecto patológico que se da con frecuencia incluso en gallinas selváticas, a través de este fenómeno se realiza la eliminación selectiva de los individuos más débiles o enfermos, se ve favorecido con la concentración de animales, confinamiento intensivo, la sobrepoblación en espacios delimitados, competencia por alimento y el estrés que esto genera en las aves. Dichos problemas de canibalismo afectan considerablemente los índices de mortalidad, aumento en los descartes, en engorde incrementa el número de aves descalificadas y decomisadas en plantas de sacrificio. (Universidad de Barcelona, 1986)

Teniendo en cuenta lo anterior, muchas empresas y productores realizan una práctica conocida como despique, la cual tiene como fin disminuir la mortalidad por reducción del picoteo, controlar el canibalismo y la pérdida de plumas, disminuir el desperdicio de alimento, disminuir los prolapsos, se realiza con un recorte de un cuarto a un tercio del pico superior o generalmente del pico superior e inferior por igual. El despique se puede realizar artesanalmente, mecánicamente o eléctrico, mediante tecnología infraroja. Es de destacar que el daño a fosas nasales y/o lengua es totalmente inaceptable, para que esto ocurra, se debe cortar el 75% del pico o más. No es necesario eliminar una porción tan grande de pico y no hay datos científicos que apoyen dicho procedimiento. (Nancy & Urquia, 2019)

La Unión Europea autoriza el recorte de pico mientras sea realizado en pollitas de menos de 10 días y por personal capacitado para dicha labor. En Suecia, Noruega y Finlandia, el corte de pico está prohibido y estrictamente regulado en Australia, Bélgica, Dinamarca, Alemania, Países Bajos, Suiza y Reino Unido, sin embargo, en Colombia no hay leyes relacionadas al despique de ponedoras. (Rubio, 2016)

## **Cambios de la Producción Avícola Convencional**

En la segunda mitad del siglo XX los criterios selectivos aplicados en la avicultura de carne se definieron con base al logro de una mayor producción, con máxima eficiencia en el uso del alimento y elevado rendimiento de los denominados cortes valiosos -pechuga y pata-muslo- lo que derivó en una óptima relación costo-beneficio y le otorgó a la actividad un perfil empresarial e industrial caracterizado por la integración vertical de las diferentes etapas del ciclo y el manejo intensivo de las aves en instalaciones de sofisticación creciente. El mejoramiento genético llevado a cabo durante décadas, si bien redujo marcadamente el tiempo necesario para alcanzar el peso de faena mediante el aumento de la tasa de ganancia diaria de peso corporal, generó respuestas correlacionadas indeseables afectando el equilibrio que mantiene en armonía la etología y la producción animal, el ambiente y la diversidad genética; problemática que obligó a revisar progresivamente los criterios selectivos aplicados (Burt, 2002; Emmerson, 1997; Kerr et al., 2001; Pakdel et al., 2005).

Estas respuestas negativas que acompañaron a la selección por rápido crecimiento, conjuntamente con una creciente preocupación por cuestiones vinculadas con el bienestar, incrementaron el interés de los consumidores por sistemas alternativos de crianza asociados a un mayor compromiso con el ambiente y la salud de los animales que aseguraran la provisión de alimentos de calidad (Sundrum, 2001).

Actualmente existe una creciente preocupación en muchos países por el confinamiento de las gallinas ponedoras en los sistemas de alojamiento conductualmente restrictivos, como las jaulas convencionales. Por esto, un número cada vez mayor de huevos se están produciendo en los sistemas de alojamiento alternativos en algunos países. Aunque el sistema de producción en jaulas convencionales sigue siendo predominante en todo el mundo para las gallinas ponedoras, la preocupación ética sobre el grado de restricción del comportamiento de estas aves, ha dado lugar a un movimiento creciente hacia los sistemas

alternativos, impulsado también por las preferencias de compra de los consumidores y por las legislaciones. (Mench, Swanson y Thompson, 2009)

El bienestar animal es un aspecto de la producción pecuaria que ha adquirido de enorme importancia en la Unión Europea (UE) en los últimos 10-15 años, lo que ha dado lugar a una amplia legislación, tanto en lo que concierne a manejo y condiciones de los alojamientos a condiciones de transporte de animales y de sacrificio (Callejos, 2012)

Uno de los sistemas desarrollados sin jaulas, es el de gallinas felices, gallinas en pastoreo o free-range. Su objetivo es la obtención de alimentos de alta calidad, con óptima utilización de recursos, respeto al medio ambiente y aprovechamiento del excremento de las aves para fertilización. La base de este sistema alternativo es que las adaptaciones realizadas provean a las aves de un buen lugar de alojamiento, un manejo apropiado y una composición de alimentos adecuada (Albarrán, Cruz-Coke y Gandarillas, 2011).

La unión europea es pionera en el sistema productivo de gallinas felices, ya que, mediante acto legislativo, se prohibieron las jaulas convencionales. El sistema de alojamiento escogido para la producción de huevos varía enormemente de un país a otro en la Unión Europea. De esta forma existen países que se decidieron por sistemas de alojamiento en jaulas acondicionadas, en los que las aves tienen a su disposición una serie de áreas funcionales en las que poder expresar parte de sus comportamientos naturales, este es el caso de España o Portugal. Por el contrario, otros países, fundamentalmente en el norte de Europa, vieron las jaulas acondicionadas como una solución temporal y se decantaron por los sistemas alternativos libres de jaulas. La mayoría de las gallinas ponedoras dentro de la Unión Europea se encuentran alojadas en jaulas acondicionadas (el 56%), si bien hay que destacar el incremento del número de aves alojadas en sistemas alternativos tras la prohibición de las jaulas convencionales. (Cavero & Ramírez, 2016)

Sin embargo, esto trajo consigo una serie coyunturas sociales y económicas. En el sistema de gallinas felices o de pastoreo, se requiere de mayor infraestructura y espacio para su instalación, y por último el parámetro más importante y que hace la diferencia para los consumidores es el precio del huevo, siendo mucho mayor en el sistema *free-range*, debido a que los costos de producirlo también son mayores. Es ahí donde radica la gran diferencia entre los países desarrollados y los subdesarrollados, los consumidores están dispuestos a pagar por el huevo un precio mayor con el fin de que se le de prelación al bienestar animal (Rosas & Lerdon, 2018).

### **Parámetros Productivos en Gallinas Ponedoras**

Los sistemas de producción animal tienen como objetivo mejorar el bienestar de los animales y aumentar la productividad. De acuerdo a Itza-Ortiz & Ciro-Galeano (2016), en gallinas ponedoras se pueden dividir en tres aspectos importantes:

1. Relacionado al desarrollo corporal de la pollita, gallina o pollo, por ejemplo, peso corporal, uniformidad, longitud del tarso, longitud del pico.
2. Relacionado a la producción, ejemplo, mortalidad, consumo de alimento, conversión alimenticia, postura, peso de huevo, masa de huevo, número de huevos por ave, entre otros.
3. Relacionados al producto final, ejemplo, clasificación del huevo, número total de cajas producidas (cada caja contiene 360 piezas de huevo), mermas (rotos o picados), pigmentación del pollo, alimento almacenado en silo, inventario de empaques (cajas de cartón, divisiones, separadores de huevo), entre otros.

En cuanto a la uniformidad del lote, el porcentaje ideal es del 85%, una mala uniformidad genera ciclos de postura en diferentes tiempos o atrasos en la misma, las aves con menor peso, pondrán huevo pequeño. Por otro lado, es recomendable evaluar el consumo de alimento diario y semanal por animal y por lote. En cuanto a la cantidad de huevos por ave alojada, se refiere a la cantidad de huevos puestos en el periodo productivo (Morales, Rodríguez, & Verjan, 2018).

## **Generalidades del Municipio de Filandia**

*\*Datos tomados de Instituto Geográfico Agustín Codazzi*

### Marco geográfico

El municipio de Filandia se encuentra ubicada al norte del Departamento del Quindío a los 04° 40' 48.7" de latitud norte y a los 75° 39' 48.5" de longitud oeste, en los ramales occidentales de la cordillera central, se encuentra a una altura de +/- 1.910 metros sobre el nivel del mar (Tomado en el parque principal, a un lado del busto de Bolívar, con GPS -Global Positioning System: Sistema de Navegación y localización mediante Satélites-) y una temperatura promedio de 18 grados centígrados. Precipitación media anual: 2.829 mm. Con el nombre de Filandia aparece un caserío en El Cerrito, Valle del Cauca; una quebrada en San Vicente del Caguán, Caquetá; un sitio en Chaparral, Tolima; un sitio en Ituango, Antioquia, y un sitio en Neiva, Huila.

### Límites del municipio

Limita por el Norte con el Departamento de Risaralda; por el Sur con el Municipio de Circasia; por el Oriente con el Municipio de Salento y Circasia; por el Occidente con el Municipio de Quimbaya y el Valle del Cauca. Tiene 24 veredas; considerado como tal el corregimiento de La India, éste está compuesto por 5 veredas más.

### Superficie

100.9 km<sup>2</sup> (10.088 hectáreas: 10.051 rurales, 34 urbanas y 3 en el casco urbano del corregimiento de La India). Es el 5.2% de la superficie total del Quindío. 47.5 km<sup>2</sup> (4.750 hectáreas) son semitempladas y templadas 53.4 km<sup>2</sup> (5.340 hectáreas).

## Economía

Las principales fuentes de ingreso para las familias del municipio de Filandia son el comercio de productos artesanales y las profesiones derivadas del sector agro como jornaleros, agregados o administradores. También se presenta generación de ingresos a través del intercambio de productos y la prestación de servicios administrativos y financieros. En la economía municipal también existe un componente general de ingresos familiares correspondiente al flujo de dinero que llega de residentes de Filandia de otros países como Estados Unidos, España y Aruba. Las actividades económicas que implican transformación son muy pocas y de escaso tamaño, principalmente carpinterías y talleres de metalmecánica; No existe negocio o empresa de tipo industrial.

La producción agrícola diferente al café, destaca también la de plátano, Yuca, Mora, Caña Panelera, Granadilla, Flores, y cultivos transitorios como frijol, maíz, habichuela, y otros transitorios bajo invernadero; su producción se dedica en alta proporción al comercio y muy poca para el consumo familiar. El sector pecuario está caracterizado principalmente por la ganadería bovina productora de leche, y de doble propósito, seguido por las especies menores especialmente las aves (postura y carne) con una producción importante en el campo empresarial y familiar, además el aumento en el campo de la porcicultura.

*\*Datos tomados de Instituto Geográfico Agustín Codazzi*



## **MATERIALES Y METODOS**

### Localización

El sistema de producción avícola en pastoreo donde se llevó a cabo la investigación, se encuentra ubicado en la vereda Bambuco Alto, perteneciente al municipio de Filandia, localizado en el departamento del Quindío, Colombia. La temperatura promedio es de 18°C, la altitud de 1910 msnm, precipitación media anual de 2829 mm. (Zapata, 2017)

### Animales

La investigación se realizó con dos grupos de gallinas ponedoras de la línea comercial ISA Brown, de huevo marrón, el primero estuvo compuesto por 200 aves sin despicar y el segundo por 300 aves despicadas, ambos grupos se evaluaron a partir de la semana 19 hasta la semana 40. De igual manera todas las aves tuvieron acceso a pastoreo con pasto estrella (*Cynodon plectostachyus*), *Brachiaria* (*Brachiaria humidicola*) y botón de oro (*Tithonia diversifolia*), adicionalmente, se suplementaron con hojas de quiebrabarrigo (*Trichanthera gigantea*). Es de destacar que su principal fuente de alimento fue el concentrado.

Para iniciar se empleó un alimento con un 16% de proteína hasta la semana 18-19, posteriormente fue mezclado poco a poco con otro concentrado del 15% de proteína, hasta cambiar totalmente a este último concentrado hasta el final de su ciclo productivo.

Las aves se encontraban instaladas en un galpón de muros de ladrillo y vigas de acero, techo de eternit y piso en tierra con una capa de 20 centímetros de cascarilla de arroz, los niales estaban hechos en madera y guadua, con viruta de madera no tratada en su base. En los galpones las aves permanecían toda la noche, iniciando aproximadamente a las 6 p.m. hasta las 3 p.m. del otro día, esto con el fin de brindarles un lugar seguro para pernoctar y ya en el día se dejaban en el galpón para facilitar la puesta en los niales, evitando que pusieran en el área de pastoreo.

La zona de pastoreo estuvo compuesta por forrajes nombrados anteriormente, las gallinas permanecían en este lugar a partir de las 3 p.m. hasta las 6 p.m., en donde tenían acceso a un lugar amplio, podían darse baños de tierra, consumir insectos, escarbar el suelo y encontrarse completamente libres.

### Análisis de datos

Las variables que se analizaron fueron: uniformidad, número de huevos/ave alojada, tasa de postura, consumo g/ave/día e índice de mortalidad; éstas fueron evaluadas en tres etapas de la producción, la primera correspondió a la semana en donde las aves alcanzaron el 5% de postura, la segunda al pico de postura y la tercera a la semana 40. se realizó inicialmente un análisis mediante estadística descriptiva, para cada una de las variables mencionadas anteriormente, en los dos grupos experimentales de aves despicadas y sin despicar. Posterior a esto se realizó una prueba de hipótesis con nivel de significancia  $p \geq 0.01$ , para lo cual fue necesario proyectar el grupo de aves sin despicar de 200 a 300 animales, con el fin de trabajar ambos grupos con un número equivalente de individuos

## RESULTADOS Y DISCUSION.

Los promedios o porcentajes de las variables analizadas: uniformidad, número de huevos/ave alojada, tasa de postura, consumo g/ave/día e índice de mortalidad, para el grupo de aves despicasadas y sin despicar, se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Promedios de los parámetros productivos en gallinas ponedoras despicasadas y sin despicar

Variables	Aves Despicasadas			Aves sin Despicar		
	5% Postura	Pico de Postura	Última semana evaluada	5% Postura	Pico de Postura	Última semana evaluada
Semana	19	30	40	21	31	40
Uniformidad	80%	80%	80%	60%	70%	75%
N° huevos/ave alojada	0.53	62	127	0.52	48.6	106.4
Tasa de Postura (%)	7.6	93.8	91.8	4.6	89.8	87.3
Consumo g/ave/día	83.3	108.1	108.8	95.7	108.3	110.0
Índice de Mortalidad (%)	0	1.3	2	0	3	6.5

Las aves despicasadas alcanzaron el 5% de postura a las 19 semanas de edad, mientras que las que no fueron despicasadas lo consiguieron a las 21 semanas. El resultado obtenido para las aves despicasadas coincide con el recomendado por la guía de manejo de sistemas de producción en jaula (Ibérica, Genetics, Marchesi, Dcha, & Coruña, 2019) a través de la guía de manejo para la misma línea comercial, pero difiere para las que no fueron despicasadas, ya que éstas se tardaron dos semanas más en lograr el 5% de puesta.

Por otro lado, El pico de postura para las aves despicasadas se obtuvo a la semana 30 y las aves sin despicar se tardaron una semana más, sin embargo, ambos casos estuvieron por debajo de lo que recomienda (Ibérica et al., 2019) donde se espera conseguir el pico de producción en la semana 27, cabe resaltar que en este caso se habla de animales que se encuentran en sistemas de producción en jaula, en los cuales se espera tener unos mejores parámetros que en pastoreo como corresponde al presente estudio, pero es importante tener en cuenta que las

explotaciones convencionales, generan restricciones en las capacidades naturales de las aves, lo cual influye en el bienestar animal y éste en la parte sanitaria (Tactacan, Guenter, Lewis, Rodriguez-Lecompte, & House, 2009).

La uniformidad en aves despicadas fue del 80% en las tres etapas evaluadas, mientras que en las aves sin despicar fue, para el 5% de postura del 60%; para el pico de postura fue del 70%; y para la última semana evaluada fue del 75%. De acuerdo a (Ciro Galeano & Itza Ortiz, 2016) ,las aves despicadas al tener una uniformidad del 80% se consideran como uniformes, mientras que las aves sin despicar en las tres etapas no fueron uniformes, lo cual se puede deber a que en el momento de la adquisición de las aves, los proveedores fueron distintos, es de destacar que la mayoría de aves que se encuentran en el mercado, las venden despicadas, y aquellas aves sin despicar, no pertenecían a un proveedor reconocido, además el rango del peso inicial de las aves al llegar al sistema productivo era disperso.

El número de huevos/ave alojada y la tasa de postura para las aves despicadas mostraron valores superiores en las tres etapas evaluadas comparadas con aquellas sin despicar. El número de huevos/ave alojada en aves despicadas, en la etapa del 5% de postura fue de 0.53, lo cual coincide aproximadamente con el reportado por (Ibérica et al., 2019) que fue de 1 para la semana 19; en la etapa del pico de postura fue de 62 y en la última semana fue de 127 huevos/ave alojada, ubicándose en ambos resultados por debajo de lo hallado por (Ibérica et al., 2019), que correspondió a 67 y 132 para las semanas 30 y 40, respectivamente. En aves sin despicar todos los valores estuvieron por debajo de lo reportado por (Ibérica et al., 2019), teniendo una diferencia para la etapa del 5% de postura del 7%, para el pico de postura del 67% y para la última semana de postura del 81%, siendo este último porcentaje el que presentó mayor diferencia. Los valores hallados en el estudio para este grupo de aves, indicaron que pusieron menos que lo reportado por (Ibérica et al., 2019) y que el grupo de aves despicadas.

La tasa de postura en las aves despicadas fue del 7.6% para la etapa del 5% de postura, del 93.8% para el pico de postura y del 91.8% en la última semana

evaluada, los valores anteriores de acuerdo a los referenciados por (Ibérica et al., 2019), para la etapa del 5% de postura estuvo por debajo ya que la guía de manejo de la línea comercial reportó un 10% de producción; levemente superior al pico de postura con un 1.8% por encima de la guía (92%) y fue mayor en la última semana evaluada, superándola por un 3.8% comparada con la guía (88%); adicionalmente, Jaramillo (2017), obtuvo una tasa de postura superior en gallinas en pastoreo, comparadas con aves en producción convencional, lo cual refuerza que las aves en esta condición son más productivas, debido a diferentes factores, entre ellos el bienestar animal que se les brindó a las aves en la investigación, el cual involucra un menor gasto de energía, relacionado a un bajo estrés comparado con los sistemas convencionales (Jaramillo, Mojica, Caro, & Sosa, 2018). Por otro lado, las aves sin despicar presentaron valores inferiores en todas las etapas comparados con los de la guía de manejo en sistema de producción en jaula (Ibérica et al., 2019). A su vez las aves despicadas fueron superiores en la tasa de postura que aquellas sin despicar, lo cual también fue hallado por Lemus & Ardón (Lemus Jarquín & Ardón López, 2009) en la línea comercial Hy Line.

Por su parte, el consumo g/ave/día e índice de mortalidad presentaron un comportamiento diferente siendo superiores en las aves sin despicar comparadas con las despicadas, lo cual indica que las aves sin despicar consumieron mayor cantidad de alimento y presentaron una mayor mortalidad. El consumo g/ave/día de los dos grupos evaluados fue inferior al reportado por (Ibérica et al., 2019), lo cual se explica debido a que las aves del estudio estuvieron en pastoreo, mientras que las del reporte estuvieron en jaula. Lemus y Ardón (Lemus Jarquín & Ardón López, 2009), hallaron el mismo comportamiento que en el presente estudio, las aves sin despicar consumieron mayor cantidad de alimento que las despicadas, esto se debe a que desperdiciaron más alimento.

El índice de mortalidad acumulado en las aves despicadas para las tres etapas fue de 4.3%, mientras que en las aves sin despicar fue del 9.5%, de acuerdo a Galeano y Ortiz (Ciro Galeano & Itza Ortiz, 2016), la mortalidad acumulada en la postura, comprendida de la semana 18 a la 90, no debe superar el 7%, en el caso de las aves

despicadas se obtuvo un valor por debajo, sin embargo, en las aves sin despicar estuvo por encima (9.5%), lo anterior era de esperarse, debido a que los animales a los cuales no se les practica este procedimiento tienden a picotear a otros, incluso hasta llegar al canibalismo, en investigaciones como la de (Lemus Jarquín & Ardón López, 2009), hubo hasta un 28% más de mortalidad en los tratamientos donde los animales no estaban despicados, ocasionado en gran parte por no realizar dicha práctica, sin embargo, es probable que en este estudio no se hayan obtenido valores tan altos, debido a que los animales en pastoreo se encuentran sometidos a menos estrés, lo cual pudo haber ayudado, pero si se puede atribuir que el 9.5% de la mortalidad en las aves sin despicar fue debido al canibalismo de unas aves con otras (Ver Anexo).

En el gráfico 1 se puede observar la curva de producción entre las aves despicadas y sin despicar, además se logra observar el pico de producción para las aves despicadas a la semana 30, con un porcentaje de producción del 93.8%, posterior a esto presenta un descenso muy bajo, el cual a la semana 40 muestra una diferencia del 1.8% menos respecto al pico de postura. Las aves sin despicar alcanzaron el pico de producción a la semana 31, con un porcentaje de producción del 89.8%, manteniéndose por tres semanas consecutivas de manera constante, sin embargo, presentó una caída a la semana 35, teniendo una disminución del 2.5% de la producción de huevo, entre la semana 31 y la 40. El grupo de aves despicadas presentó una mejor curva de producción que el de las aves sin despicar, a pesar de que ninguno de los dos grupos a la semana 40 logró tener un 93% de producción, como lo muestra (Ibérica et al., 2019), los resultados obtenidos fueron valiosos y con valores muy cercanos.

En las tablas 2, 3, 4, 5 y 6 se presentan los resultados de las pruebas de hipótesis con nivel de significancia  $p \geq 0.01$ , donde se encontró que existían diferencias significativas entre las semanas que correspondieron al 5% de puesta, el pico de postura y la última semana evaluada (19, 21, 30, 31 y 40 semana), para las aves despicadas y las que estaban sin despicar, lo cual se logró evidenciar también con los resultados para cada uno de los parámetros evaluados.

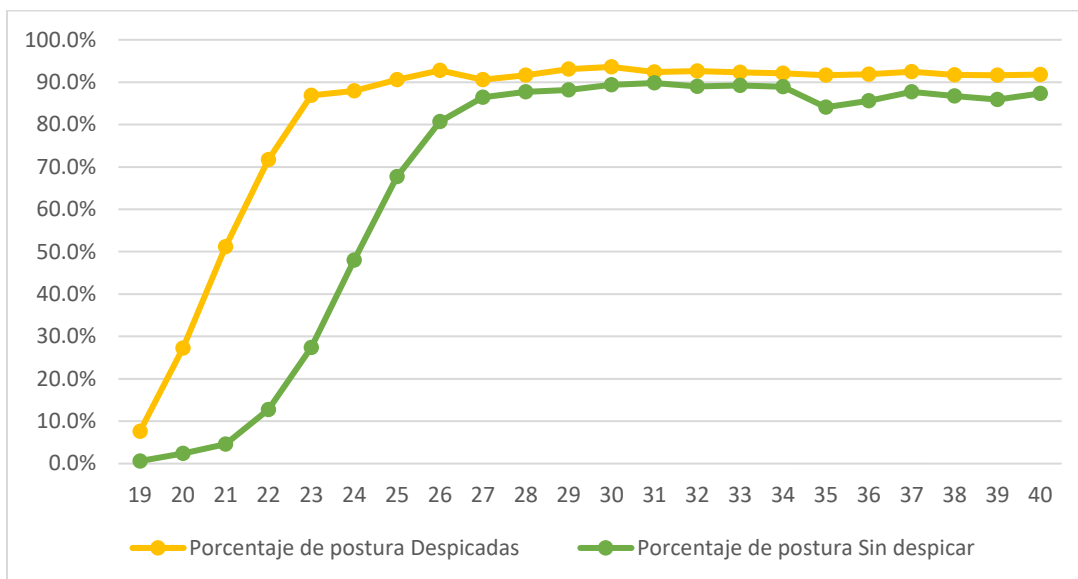


Grafico 1. Curva de producción comparativa entre aves despicas y aves sin despicar

Tabla 2. Prueba de hipótesis para la semana 19

Z calculado	3,186170826
Z tabla	3,055
conf.	99%
alfa	0,01
alfa/2	0,005
Varianza S2	152,0437318
Diferencia estadística	<b>Significativo</b>

Tabla 3. Prueba de hipótesis para la semana 21

Z calculado	12,84394949
Z tabla	3,055
conf.	99%
alfa	0,01
alfa/2	0,005
Varianza S2	409,9212828
Diferencia estadística	<b>significativo</b>

Tabla 3. Prueba de hipótesis para la semana 30

Z calculado	5,48162925
Z tabla	3,055
conf.	99%
alfa	0,01
alfa/2	0,005
Varianza S2	27,21574344
Diferencia estadística	<b>significativo</b>

Tabla 4. Prueba de hipótesis para la semana 31

Z calculado	4,37100006
Z tabla	3,055
conf.	99%
alfa	0,01
alfa/2	0,005
Varianza S2	23,9271137
Diferencia estadística	<b>significativo</b>

Tabla 4. Prueba de hipótesis para la semana 40

Z calculado	5,569876919
Z tabla	3,055
conf.	99%
alfa	0,01
alfa/2	0,005
Varianza S2	66,5393586
Diferencia estadística	<b>significativo</b>



## CONCLUSIONES

- Los parámetros productivos evaluados entre las aves despicadas y sin despicar mostraron que las aves despicadas iniciaron una producción más temprana y fueron superiores que las que no estaban despicadas.
- Las aves despicadas fueron uniformes en todas las etapas evaluadas, mientras que las que no estaban despicadas no, sin embargo, éstas también se vieron afectadas a que su calidad desde que llegaron al sistema productivo no era la mejor, predisponiéndolas aun más a tener unos rendimientos más bajos.
- Dentro de los parámetros productivos evaluados, las aves sin despicar presentaron valores superiores en el consumo de alimento y la mortalidad, este se debe a que las aves que no se les ha realizado la práctica de despique, realizan un mayor desperdicio de alimento y tienden a ser más agresivas.
- La prueba de hipótesis indicó que hubo diferencias significativas entre los dos grupos de aves, durante las semanas que correspondieron a las etapas del 5% de puesta, pico de producción y última semana evaluada.
- A través de esta investigación se puede contribuir a la evaluación de la producción de gallinas ISA Brown en pastoreo en el municipio de Filandia, Quindío, obteniendo unos resultados muy satisfactorios.

## RECOMENDACIONES

- El despique es una técnica que se debe realizar en todos los sistemas productivos, debido a que reduce el daño generado por la agresión entre las mismas aves, factor que afecta directamente la producción.
- Es de gran importancia que al momento de adquirir un lote de aves se tenga en cuenta que éstas se encuentren uniformes, para evitar que los parámetros productivos se vayan a ver afectados y siempre comprar a un proveedor de confianza.
- Con los resultados obtenidos en el presente estudio se logra evidenciar que los parámetros productivos con gallinas en pastoreo son sobresalientes, es recomendable que se realice una búsqueda de un nicho de mercado donde se puedan comercializar los huevos de estas aves a un mayor precio, teniendo en cuenta el sistema productivo de donde provienen.
- Es importante que se incentive al empleo de más explotaciones con pastoreo, debido a que está a favor del bienestar animal de las aves.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, a mi familia, docentes y amigos que siempre me apoyaron a pesar de la gran cantidad de inconvenientes y adversidades presentadas en el transcurso de mi pregrado.

## Referencias

Achterbosch, P. L. M. V. A. N. H. T. J. (2012). *BIENESTAR ANIMAL EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AVÍCOLA*.

Ciro Galeano, J. A., & Itza Ortiz, M. (2016). *PARÁMETROS PRODUCTIVOS (importancia en la producción avícola)*. (April 2015).

Estevez, I. (1999). *Análisis multifactorial del picaje en avicultura ( Sistemas Alternativos Ponedoras )*. 67–80.

Federación Nacional de Avicultores de Colombia. (2015). *INNOVACIÓN EN EL PROCESAMIENTO DE HUEVO, OVOPRODUCTOS Y TENDENCIAS DE CONSUMO*.

FENAVI. (2019). *Pollo & huevo en las mesas de los colombianos*.

Ibérica, I. S. A., Genetics, H., Marchesi, J. L. B., Dcha, B., & Coruña, A. (2019). *Guía Manejo Sistemas de Producción en Jaulas*.

Jaramillo, Á. H., Mojica, J., Caro, É. A., & Sosa, J. (2018). Evaluación de la calidad del huevo de gallina en dos sistemas de alojamiento –piso convencional con suplementación de sauco (*Sambucus nigra*) y pastoreo con kikuyo (*Pennisetum clandestinum*)– en la Sabana de Bogotá. *Revista Siembra CBA*, 2(1), 59–77. Retrieved from <http://revistas.sena.edu.co/index.php/Revsiembracba/article/view/1881/1987>

Lemus Jarquín, C. A., & Ardón López, N. A. (2009). Efecto del uso de perchas, despique y densidad durante la etapa de levante sobre la productividad de gallinas ponedoras Leghorn Blanco de la Línea Hy-Line W-98® desde las 18 hasta las 32 semanas de edad. *Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano*, 17.

Morales, W., Rodríguez, V., & Verjan, N. (2018). Parámetros productivos y económicos de gallinas ponedoras ISA Brown en segundo ciclo de producción suplementadas con aminoácidos no esenciales. *Revista de Investigaciones Veterinarias Del Perú*, 29(2), 533. <https://doi.org/10.15381/rivep.v29i2.14481>

Nancy, S., & Urquia, S. (2019). *EFFECTO DE LA EDAD AL DESPIQUE EN POLLAS HY-LINE BROWN SOBRE EL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO EN LA ETAPA DE LEVANTE.*

Organización Mundial de Sanidad Animal. (2019). Bienestar de los animales. *Código Sanitario Para Los Animales Terrestres*, 1, 307–437. <https://doi.org/92-9044-679-X>

PRONAVICOLA. (2016). *El Despique : Actividad única pero determinante en el desempeño productivo de los lotes.*

Rivera Garcia, O. (2017). *Origen de las aves*. 84(84), 1–5.

SALVADOR, A. D. A. DEL. (2006). *CAPITULO I GENERALIDADES DEL SECTOR AVÍCOLA 1- ORIGEN Y EVOLUCIÓN DEL SECTOR AVÍCOLA.*

Tactacan, G. B., Guenter, W., Lewis, N. J., Rodriguez-Lecompte, J. C., & House, J. D. (2009). Performance and welfare of laying hens in conventional and

enriched cages. *Poultry Science*, 88(4), 698–707.

<https://doi.org/10.3382/ps.2008-00369>

Zapata, J. R. M. (2017). *DIAGNOSTICO MUNICIPIO DE FILANDIA*. (6).

## ANEXOS

### Registro de postura en aves despicadas

Semana	19										
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo		Mortalidad			
	primera	segunda	tercera	cuarta		Bultos	Kilos	G/Ave	muerres	Descartes	Saldo
1		5			5	0,625	25	83,33	0	0	300
2	4	1	5		10	0,625	25	83,33	0	0	300
3	4	6	6		16	0,625	25	83,33	0	0	300
4		14	3	4	21	0,625	25	83,33	0	0	300
5	4	16	4	2	26	0,625	25	83,33	0	0	300
6	19	9	6	3	37	0,625	25	83,33	0	0	300
7	3	24	16	1	44	0,625	25	83,33	0	0	300
<b>Total</b>					<b>159</b>	<b>4,375</b>	<b>175</b>	<b>583,33</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>300</b>
				Prom Dia	22,71	4,4	25,00	83,33			
				Desv estand	13,0462286						

Semana	20										
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo		Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muerres	Descartes	Saldo
1	11	28	14	3	56	0,625	25	83,33	0	0	300
2	6	36	15	1	58	0,65	26	86,96	1	0	299
3	11	31	27	3	72	0,65	26	86,96	0	0	299
4	8	44	18	6	76	0,65	26	86,96	0	0	299
5	19	50	19	5	93	0,65	26	86,96	0	0	299
6	16	58	19	9	102	0,65	26	86,96	0	0	299
7	25	58	24	4	111	0,65	26	87,25	1	0	298
<b>Total</b>					<b>568</b>	<b>4,525</b>	<b>181</b>	<b>605,36</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>298</b>
				Prom Dia	81,14	4,5	25,86	86,48			
				Desv estand	19,8020819						

Semana	21										
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo		Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muerres	Descartes	Saldo
1	29	62	25	6	122	0,7	28	93,96	0	0	298
2	29	51	46	6	132	0,65	26	87,25	0	0	298
3	42	58	36	1	137	0,65	26	87,25	0	0	298
4	48	72	33	2	155	0,65	26	87,25	0	0	298
5	44	77	34	8	163	0,7	28	93,96	0	0	298
6	55	104	8	8	175	0,7	28	93,96	0	0	298
7	52	96	34	3	185	0,7	28	93,96	0	0	298
<b>Total</b>					<b>1069</b>	<b>4,75</b>	<b>190</b>	<b>637,58</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>298</b>
				Prom Dia	152,71	4,8	27,14	91,08			
				Desv estand	21,6115993						

Semana	22											
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo		Mortalidad				
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muerter	Descartes	Saldo	
1	77	96	21	4	198	0,7	28	93,96	0	0	298	
2	75	106	17	9	207	0,7	28	93,96	0	0	298	
3	90	99	13	6	208	0,7	28	93,96	0	0	298	
4	78	117	17	3	215	0,7	28	93,96	0	0	298	
5	81	95	25	6	207	0,7	28	94,28	1	0	297	
6	86	113	19	7	225	0,7	28	94,28	0	0	297	
7	100	103	23	5	231	0,7	28	94,28	0	0	297	
Total					1491	4,9	196	658,667209	1	0	297	
				Prom Dia	213,00	4,9	28,00	94,10				
				Desv estand	10,650285							

Semana	23										
Día	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo		Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muerter	Descartes	Saldo
1	149	86	12	4	251	0,8	32	107,74	0	0	297
2	131	129	13	2	275	0,8	32	107,74	0	0	297
3	128	110	12	3	253	0,8	32	107,74	0	0	297
4	145	96	13	9	263	0,8	32	107,74	0	0	297
5	135	99	17	3	254	0,75	30	101,01	0	0	297
6	152	89	10	4	255	0,5	20	67,34	0	0	297
7	138	102	15	1	256	0,75	30	101,01	0	0	297
Total					1807	5,2	208	700,34	0	0	297
				Prom Dia	258,14	5,2	29,71	100,05			
				Desv estand	7,71693076						

Semana	24										
Día	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo		Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muerter	Descartes	Saldo
1	150	94	12	3	259	0,8	32	107,74	0	0	297
2	119	107	29	5	260	0,8	32	107,74	0	0	297
3	124	115	18	6	263	0,75	30	101,01	0	0	297
4	124	106	19	11	260	0,65	26	87,54	0	0	297
5	123	126	15	2	266	0,8	32	107,74	0	0	297
6	117	109	27	6	259	0,8	32	107,74	0	0	297
7	135	109	15	2	261	0,8	32	107,74	0	0	297
Total					1828	5,4	216	727,27	0	0	297
				Prom Dia	261,14	5,4	30,86	103,90			
				Desv estand	2,35606036						



Semana	25											
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo		Mortalidad				
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muertes	Descartes	Saldo	
1	138	107	16	2	263	0,8	32	107,74	0	0	297	
2	162	94	9		265	0,8	32	107,74	0	0	297	
3	152	90	21	2	265	0,8	32	107,74	0	0	297	
4	163	90	22	4	279	0,8	32	107,74	0	0	297	
5	153	104	21		278	0,8	32	107,74	0	0	297	
6	166	99	4		269	0,775	31	104,38	0	0	297	
7	173	74	13	5	265	0,8	32	107,74	0	0	297	
Total					1884	5,575	223	750,84	0	0	297	
				Prom Dia	269,14	5,6	31,86	107,26				
				Desv estand	6,15115718							

Semana	26											
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo		Mortalidad				
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muertes	Descartes	Saldo	
1	192	74	6	3	275	0,8	32	107,74	0	0	297	
2	212	60	3		275	0,8	32	107,74	0	0	297	
3	211	58	5	1	275	0,8	32	107,74	0	0	297	
4	209	54	5	1	269	0,8	32	107,74	0	0	297	
5	122	106	46	9	283	0,8	32	107,74	0	0	297	
6	132	90	43	4	269	0,8	32	107,74	0	0	297	
7	123	119	32	9	283	0,8	32	107,74	0	0	297	
Total					1929	5,6	224	754,21	0	0	297	
				Prom Dia	275,57	5,6	32,00	107,74				
				Desv estand	5,31459293							

Semana	27										
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo		Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muertes	Descartes	Saldo
1	120	95	49	6	270	0,8	32	107,74	0	0	297
2	126	103	38	5	272	0,8	32	107,74	0	0	297
3	122	79	50	11	262	0,8	32	108,11	0	1	296
4	119	90	42	22	273	0,8	32	108,11	0	0	296
5	112	95	57	5	269	0,8	32	108,11	0	0	296
6	163	61	41	6	271	0,8	32	108,11	0	0	296
7	120	85	49	7	261	0,8	32	108,11	0	0	296
Total					1878	5,6	224	756,03	0	1	296
	Prom Dia				268,29	5,6	32,00	108,00			
	Desv estand				4,46299981						

Semana	28										
Día	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo		Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muertes	Descartes	Saldo
1	135	83	51	3	272	0,8	32	108,11	0	0	296
2	149	71	48	5	273	0,8	32	108,11	0	0	296
3	121	106	35	5	267	0,8	32	108,11	0	0	296
4	109	95	62	3	269	0,8	32	108,11	0	0	296
5	91	108	60	8	267	0,8	32	108,11	0	0	296
6	112	118	47	4	281	0,8	32	108,11	0	0	296
7	107	85	67	9	268	0,8	32	108,11	0	0	296
Total					1897	5,6	224	756,76	0	0	296
				Prom Dia	271,00	5,6	32,00	108,11			
				Desv estand	4,6291005						

Semana	29										
Día	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo		Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muertes	Descartes	Saldo
1	134	67	62	6	269	0,8	32	108,11	0	0	296
2	87	118	67	7	279	0,8	32	108,11	0	0	296
3	69	123	63	15	270	0,8	32	108,11	0	0	296
4	90	94	85	9	278	0,8	32	108,11	0	0	296
5	91	85	91	9	276	0,8	32	108,11	0	0	296
6	103	85	88	3	279	0,8	32	108,11	0	0	296
7	85	107	79	7	278	0,8	32	108,11	0	0	296
Total					1929	5,6	224	756,76	0	0	296
				Prom Dia	275,57	5,6	32,00	108,11			
				Desv estand	3,95897327						

Semana	30										
Día	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo		Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muertes	Descartes	Saldo
1	95	97	77	4	273	0,8	32	108,11	0	0	296
2	104	69	100	3	276	0,8	32	108,11	0	0	296
3	98	127	53	4	282	0,8	32	108,11	0	0	296
4	128	67	74	7	276	0,8	32	108,11	0	0	296
5	117	98	61	5	281	0,8	32	108,11	0	0	296
6	118	67	86	7	278	0,8	32	108,11	0	0	296
7	114	88	67	4	273	0,8	32	108,11	0	0	296
Total					1939	5,6	224	756,756757	0	0	296
				Prom Dia	277,00	5,6	32,00	108,11			
				Desv estand	3,29501788						

Semana	31										
Día	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo		Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muertes	Descartes	Saldo
1	118	88	63	5	274	0,8	32	108,11	0	0	296
2	114	94	57	5	270	0,8	32	108,47	1	0	295
3	116	88	68	3	275	0,8	32	108,47	0	0	295
4	124	70	74	2	270	0,8	32	108,47	0	0	295
5	117	92	58	8	275	0,8	32	108,47	0	0	295
6	112	101	57	1	271	0,8	32	108,47	0	0	295
7	122	106	43	2	273	0,8	32	108,47	0	0	295
Total					1908	5,6	224	758,955566	1	0	295
				Prom Dia	272,57	5,6	32,00	108,42			
				Desv estand	2,06031501						

Semana	32											
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo		Mortalidad				
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muerres	Descartes	Saldo	
1	126	105	35	5	271	0,8	32	108,47	0	0	295	
2	106	127	33	10	276	0,8	32	108,47	0	0	295	
3	103	117	49	4	273	0,8	32	108,47	0	0	295	
4	118	112	38	3	271	0,8	32	108,47	0	0	295	
5	116	95	54	8	273	0,8	32	108,47	0	0	295	
6	111	92	60	8	271	0,8	32	108,47	0	0	295	
7	103	112	53	10	278	0,8	32	108,47	0	0	295	
Total					1913	5,6	224	759,32	0	0	295	
				Prom Dia	273,29	5,6	32,00	108,47				
				Desv estand	2,54750779							

Semana	33										
Día	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo		Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muerres	Descartes	Saldo
1	103	112	53	10	278	0,8	32	108,47	0	0	295
2	105	102	56	9	272	0,8	32	108,47	0	0	295
3	98	103	62	8	271	0,8	32	108,47	0	0	295
4	91	83	85	11	270	0,8	32	108,47	0	0	295
5	94	108	65	4	271	0,8	32	108,47	0	0	295
6	103	120	42	7	272	0,8	32	108,47	0	0	295
7	84	110	75	4	273	0,8	32	108,47	0	0	295
Total					1907	5,6	224	759,32	0	0	295
					Prom Dia	272,43	5,6	32,00	108,47		
					Desv estand	2,44114393					

Semana	34										
Día	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo		Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muerres	Descartes	Saldo
1	100	96	68	6	270	0,8	32	108,47	0	0	295
2	110	96	62	7	275	0,8	32	108,47	0	0	295
3	92	120	56	5	273	0,8	32	108,47	0	0	295
4	94	87	83	8	272	0,8	32	108,47	0	0	295
5	86	72	106	6	270	0,8	32	108,47	0	0	295
6	73	98	93	7	271	0,8	32	108,47	0	0	295
7	78	86	98	8	270	0,8	32	108,47	0	0	295
Total					1901	5,6	224	759,32	0	0	295
					Prom Dia	271,57	5,6	32,00	108,47		
					Desv estand	1,76126114					

Semana	35										
Día	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo		Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muerres	Descartes	Saldo
1	116	115	33	6	270	0,8	32	108,47	0	0	295
2	93	97	71	10	271	0,8	32	108,47	0	0	295
3	98	115	52	5	270	0,8	32	108,47	0	0	295
4	89	95	79	7	270	0,8	32	108,47	0	0	295
5	98	96	67	8	269	0,8	32	108,47	0	0	295
6	95	92	78	5	270	0,8	32	108,47	0	0	295
7	92	111	58	10	271	0,8	32	108,47	0	0	295
Total					1891	5,6	224	759,32	0	0	295
					Prom Dia	270,14	5,6	32,00	108,47		
					Desv estand	0,63887656					

Semana	36										
Día	recoleccion de huevos				Total Día	Consumo		Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muerres	Descartes	Saldo
1	107	97	66	0	270	0,8	32	108,47	0	0	295
2	113	96	57	3	269	0,8	32	108,47	0	0	295
3	115	93	62	2	272	0,8	32	108,47	0	0	295
4	115	98	53	6	272	0,8	32	108,47	0	0	295
5	120	88	43	18	269	0,8	32	108,47	0	0	295
6	123	91	45	14	273	0,8	32	108,47	0	0	295
7	121	112	26	13	272	0,8	32	108,47	0	0	295
Total					1897	5,6	224	759,32	0	0	295
				Prom Día	271,00	5,6	32,00	108,47			
				Desv estand	1,51185789						

Semana	37										
Día	recoleccion de huevos				Total Día	Consumo		Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muerres	Descartes	Saldo
1	113	109	35	13	270	0,8	32	108,47	0	0	295
2	119	110	22	21	272	0,8	32	108,84	0	1	294
3	96	131	19	24	270	0,8	32	108,84	0	0	294
4	117	83	36	36	272	0,8	32	108,84	0	0	294
5	93	79	54	47	273	0,8	32	108,84	0	0	294
6	77	123	41	31	272	0,8	32	108,84	0	0	294
7	60	127	58	29	274	0,8	32	108,84	0	0	294
Total					1903	5,6	224	761,54	0	1	294
				Prom Día	271,86	5,6	32,00	108,79			
				Desv estand	1,35526185						

Semana	38										
Día	recoleccion de huevos				Total Día	Consumo		Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muerres	Descartes	Saldo
1	120	99	21	27	267	0,8	32	108,84	0	0	294
2	98	117	36	21	272	0,8	32	108,84	0	0	294
3	124	93	37	16	270	0,8	32	108,84	0	0	294
4	86	113	41	29	269	0,8	32	108,84	0	0	294
5	75	97	69	27	268	0,8	32	108,84	0	0	294
6	85	89	63	33	270	0,8	32	108,84	0	0	294
7	77	98	68	28	271	0,8	32	108,84	0	0	294
Total					1887	5,6	224	761,90	0	0	294
				Prom Día	269,57	5,6	32,00	108,84			
				Desv estand	1,59078982						

Semana	39										
Día	recoleccion de huevos				Total Día	Consumo		Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muerres	Descartes	Saldo
1	94	98	48	31	271	0,8	32	108,84	0	0	294
2	89	113	47	20	269	0,8	32	108,84	0	0	294
3	111	119	16	25	271	0,8	32	108,84	0	0	294
4	92	113	41	21	267	0,8	32	108,84	0	0	294
5	108	101	39	21	269	0,8	32	108,84	0	0	294
6	95	97	54	22	268	0,8	32	108,84	0	0	294
7	93	116	43	18	270	0,8	32	108,84	0	0	294
Total					1885	5,6	224	761,90	0	0	294
				Prom Día	269,29	5,6	32,00	108,84			
				Desv estand	1,38505139						

Semana	40										
Día	recoleccion de huevos				Total Día	Consumo		Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muertes	Descartes	Saldo
1	104	104	38	25	271	0,8	32	108,84	0	0	294
2	129	82	30	27	268	0,8	32	108,84	0	0	294
3	128	91	23	26	268	0,8	32	108,84	0	0	294
4	143	81	34	12	270	0,8	32	108,84	0	0	294
5	167	60	31	13	271	0,8	32	108,84	0	0	294
6	166	63	23	19	271	0,8	32	108,84	0	0	294
7	177	51	26	16	270	0,8	32	108,84	0	0	294
Total					1889	5,6	224	761,90	0	0	294
				Prom Día	269,86	5,6	32,00	108,84			
				Desv estand	1,2453997						

## Registro de postura aves sin despicar.

Semana	19										
Día	recoleccion de huevos				Total Día	Consumo			Mortalidad		
	primera	segunda	tercera	cuarta		Bultos	Kilos	G/Ave	muertes	Descartes	Saldo
1					0	0,5625	22,5	75	0	0	300
2					0	0,5625	22,5	75	0	0	300
3	1			1	2	0,5625	22,5	75	0	0	300
4			2		2	0,5625	22,5	75	0	0	300
5	1	2			3	0,5625	22,5	75	0	0	300
6		2		1	3	0,675	27	90	0	0	300
7		2			2	0,7125	28,5	95	0	0	300
Total					12	4,2	168	560	0	0	300
				Prom Diario	1,71428571	0,6	24	80			
				desv.est	1,16057691						

Semana	20										
Día	recoleccion de huevos				Total Día	Consumo			Mortalidad		
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muertes	Descartes	Saldo
1	1	3	1		6	0,713	28,500	95	0	0	300
2	3	1	3		7	0,713	28,500	95	0	0	300
3		2	2	2	6	0,713	28,500	95	0	0	300
4	2	2	2	2	8	0,675	27,000	90	0	0	300
5	2	2	2	1	7	0,675	27,000	90	0	0	300
6		3	2	2	7	0,713	28,500	95	0	0	300
7	1	2	3	2	9	0,750	30,000	100	0	0	300
Total					50	4,95	198	660	0	0	300
				Prom Día	7,143	0,707	28,286	94,286			
				desv.est	0,990						

Semana	21											
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo			Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muertes	Descartes	Saldo	
1	4	5	2	3	14	0,75	30	100	0	0	300	
2	3	3	2	4	12	0,7125	28,5	95	0	0	300	
3	1	4	3	1	9	0,7125	28,5	95	0	0	300	
4	4	6	4		14	0,7125	28,5	95	0	0	300	
5	3	8	2	2	15	0,7125	28,5	95	0	0	300	
6	4	8	2	2	16	0,7125	28,5	95	0	0	300	
7	9	4	1	2	16	0,7125	28,5	95	0	0	300	
Total					96	5,025	201	670	0	0	300	
				Prom Dia	13,714	0,718	28,714	95,714				
				desv. Est	2,312							

Semana	22											
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo			Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muertes	Descartes	Saldo	
1	10	9	9	8	36	0,68	27	90	0	0	300	
2	9	12	8	4	33	0,75	30	100	0	0	300	
3	6	14	10	8	38	0,71	28,5	95	0	0	300	
4	8	14	9	9	40	0,75	30	100	0	0	300	
5	10	11	10	7	38	0,73	29,25	97,5	0	0	300	
6	11	12	9	7	39	0,73	29,25	97,5	0	0	300	
7	13	13	9	8	43	0,75	30	100	0	0	300	
Total					267	5,1	204	680	0	0	300	
				Prom Dia	38,143	0,729	29,143	97,143				
				desv.est	2,900							

Semana	23											
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo			Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muertes	Descartes	Saldo	
1	22	19	18	21	80	0,75	30	100	0	0	300	
2	28	22	11	20	81	0,75	30	100	0	0	300	
3	29	20	18	15	82	0,75	30	100	0	0	300	
4	22	20	22	19	83	0,75	30	100	0	0	300	
5	20	15	28	16	79	0,75	30	100	0	0	300	
6	26	19	18	16	79	0,75	30	100	0	0	300	
7	28	20	23	21	92	0,75	30	100	0	0	300	
Total					576	5,25	210	700	0	0	300	
				Prom Dia	82,286	0,75	30	100				
				desv.estand	4,199							

Semana	24											
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo			Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muertes	Descartes	Saldo	
1	25	35	18	22	100	0,75	30	100	0	0	300	
2	34	42	32	28	136	0,75	30	100	0	0	300	
3	39	25	39	36	139	0,75	30	100	0	0	300	
4	48	40	48	35	171	0,75	30	100	0	0	300	
5	40	43	26	38	147	0,75	30	100	0	0	300	
6	26	48	26	48	148	0,75	30	100	0	0	300	
7	32	57	32	46	167	0,75	30	100	0	0	300	
Total					1008	5,25	210	700	0	0	300	
				Prom Dia	144	0,75	30	100				
				desv.est	21,739							

Semana	25										
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo			Mortalidad		Saldo
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muerres	Descartes	
1	40	68	40	46	194	0,750	30	100,00	0	0	300
2	35	53	40	50	178	0,751	30,1	100,50	0	1	299
3	42	69	36	41	188	0,751	30,1	100,50	0	0	299
4	42	100	26	38	206	0,789	31,6	105,53	0	0	299
5	32	90	38	39	199	0,789	31,6	105,53	0	0	299
6	41	95	39	40	215	0,790	31,6	106,06	0	1	298
7	44	98	40	47	229	0,790	31,6	106,06	0	0	298
Total					1409	5,410	216,418	724,182	0	2	296
					Prom Dia	201,286	0,773	30,917	103,455		
					desv. Est	15,836					

Semana	26										
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo			Mortalidad		
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muerres	Descartes	Saldo
1	90	84	68	24	266	0,78	31,39	106,06	0	0	296
2	85	82	76	26	269	0,78	31,39	106,06	0	0	296
3	90	74	70	24	258	0,78	31,39	106,06	0	0	296
4	92	72	73	25	262	0,78	31,39	106,06	0	0	296
5	90	71	67	27	255	0,78	31,39	106,06	0	0	296
6	87	78	69	22	256	0,78	31,39	106,06	0	0	296
7	88	68	69	21	246	0,78	31,39	106,06	0	0	296
Total					1812	5,494	219,758	742,424	0	0	296
					Prom Dia	258,86	0,78	31,39	106,06		
					desv.est	7,100					

Semana	27										
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo			Mortalidad		
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muerres	Descartes	Saldo
1	60	103	40	36	239	0,78	31,39	106,06	0	0	296
2	61	100	46	42	249	0,78	31,39	106,06	0	0	296
3	75	110	41	40	266	0,78	31,39	106,06	0	0	296
4	80	101	39	41	261	0,78	31,39	106,06	0	0	296
5	74	98	47	39	258	0,78	31,39	106,06	0	0	296
6	79	96	50	36	261	0,79	31,45	106,60	0	1	295
7	80	105	36	34	255	0,79	31,45	106,60	0	0	295
Total					1789	5,50	219,863	743,501	0	1	295
					Prom Dia	255,571	0,785	31,409	106,214		
					desv.est	8,381					

Semana	28										
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo			Mortalidad		
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muerres	Descartes	Saldo
1	100	96	40	25	261	0,79	31,45	106,60	0	0	295
2	102	96	41	27	266	0,79	31,45	106,60	0	0	295
3	98	97	38	24	257	0,79	31,45	106,60	0	0	295
4	106	97	39	21	263	0,79	31,50	107,14	1	0	294
5	95	94	47	22	258	0,79	31,50	107,14	0	0	294
6	94	91	35	27	247	0,79	31,50	107,14	0	0	294
7	96	99	37	21	253	0,79	31,50	107,14	0	0	294
Total					1805	5,509	220,340	748,368	1	0	294
					Prom Dia	257,857	0,787	31,477	106,910		
					desv.est	5,914					

Semana	29											
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo			Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muertes	Descartes	Saldo	
1	98	105	40	25	268	0,7875	31,5	107,14	0	0	294	
2	105	99	41	27	272	0,7125	28,5	96,94	0	0	294	
3	94	101	38	24	257	0,7125	28,5	96,94	0	0	294	
4	98	105	39	21	263	0,7875	31,5	107,14	0	0	294	
5	94	102	47	22	265	0,7875	31,5	107,14	0	0	294	
6	92	91	35	27	245	0,7125	28,5	96,94	0	0	294	
7	96	99	37	21	253	0,7875	31,5	107,14	0	0	294	
Total					1823	5,288	211,5	719,388	0	0	294	
				Prom Dia	260,429	0,755	30,214	102,770				
				desv.est	8,650							

Semana	30											
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo			Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muertes	Descartes	Saldo	
1	95	105	40	25	265	0,79	31,50	107,14	0	0	294	
2	94	99	41	27	261	0,79	31,50	107,14	0	0	294	
3	98	101	38	24	261	0,79	31,50	107,14	0	0	294	
4	98	105	39	21	263	0,79	31,50	107,14	0	0	294	
5	94	102	47	22	265	0,79	31,61	108,25	0	2	292	
6	92	110	35	27	264	0,79	31,61	108,25	0	0	292	
7	96	99	37	21	253	0,79	31,61	108,25	0	0	292	
Total					1832	5,521	220,825	753,314	0	2	292	
			Prom Dia	261,714	0,789	31,546	107,616					
			desv.est	3,881								

Semana	31											
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo			Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muertes	Descartes	Saldo	
1	105	95	40	25	265	0,790	31,608	108,25	0	0	292	
2	99	94	41	27	261	0,790	31,608	108,25	0	0	292	
3	101	94	38	24	257	0,790	31,608	108,25	0	0	292	
4	98	105	39	21	263	0,790	31,608	108,25	0	0	292	
5	94	102	47	22	265	0,790	31,608	108,25	0	0	292	
6	92	110	35	27	264	0,790	31,608	108,25	0	0	292	
7	96	99	37	21	253	0,790	31,608	108,25	0	0	292	
Total					1828	5,531	221,258	757,73	0	0	292	
				Prom Dia	261,143	0,790	31,608	108,247				
				desv.est	4,223							

Semana	32											
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo			Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muertes	Descartes	Saldo	
1	100	96	40	25	261	0,790	31,608	108,25	0	0	292	
2	102	96	41	27	266	0,790	31,608	108,25	0	0	292	
3	98	97	38	24	257	0,792	31,663	108,81	0	1	291	
4	106	97	39	21	263	0,792	31,663	108,81	0	0	291	
5	95	94	47	22	258	0,792	31,663	108,81	0	0	291	
6	94	91	35	27	247	0,792	31,663	108,81	0	0	291	
7	96	99	37	21	253	0,792	31,663	108,81	0	0	291	
Total					1805	5,538	221,533	760,536	0	1	291	
				Prom Dia	257,857	0,791	31,648	108,648				
				desv.est	5,914							



Semana	33										
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo			Mortalidad		
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muertes	Descartes	Saldo
1	70	103	40	36	249	0,7916	31,663	108,81	0	0	291
2	73	100	46	42	261	0,7916	31,663	108,81	0	0	291
3	75	110	41	40	266	0,7916	31,663	108,81	0	0	291
4	80	101	39	41	261	0,7916	31,663	108,81	0	0	291
5	74	98	47	39	258	0,7916	31,663	108,81	0	0	291
6	79	96	50	36	261	0,7916	31,663	108,81	0	0	291
7	80	105	36	34	255	0,7916	31,663	108,81	0	0	291
Total					1811	5,541	221,642	761,658	0	0	291
				Prom Dia	258,71	0,79	31,66	108,81			
				desv.est	5,035						

Semana	34										
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo			Mortalidad		
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muertes	Descartes	Saldo
1	100	96	40	25	261	0,79	31,66	108,81	0	0	291
2	102	96	41	27	266	0,79	31,66	108,81	0	0	291
3	98	97	38	24	257	0,79	31,66	108,81	0	0	291
4	106	97	39	21	263	0,79	31,66	108,81	0	0	291
5	95	94	47	22	258	0,79	31,66	108,81	0	0	291
6	94	91	35	27	247	0,79	31,66	108,81	0	0	291
7	96	99	37	21	253	0,79	31,66	108,81	0	0	291
Total					1805	5,541	221,642	761,658	0	0	291
				Prom Dia	257,857	0,792	31,663	108,808			
				desv. Est	5,914						

Semana	35											
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo			Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muertes	Descartes	Saldo	
1	100	68	40	25	233	0,792	31,663	108,81	0	0	291	
2	102	53	40	27	222	0,792	31,663	108,81	0	0	291	
3	98	69	36	24	227	0,793	31,719	109,38	0	1	290	
4	106	100	26	21	253	0,794	31,775	109,95	0	1	289	
5	95	90	38	22	245	0,794	31,775	109,95	0	0	289	
6	94	95	39	27	255	0,794	31,775	109,95	0	0	289	
7	96	98	40	21	255	0,794	31,775	109,95	0	0	289	
Total					1690	5,554	222,145	766,78	0	2	289	
				Prom Dia	241,429	0,793	31,735	109,54				
				desv. Est	12,938							

Semana	36											
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo			Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muertes	Descartes	Saldo	
1	70	103	45	30	248	0,794	31,775	109,95	0	0	289	
2	61	100	46	36	243	0,794	31,775	109,95	0	0	289	
3	75	104	41	25	245	0,794	31,775	109,95	0	0	289	
4	74	101	39	26	240	0,796	31,832	110,53	0	1	288	
5	71	98	39	35	243	0,796	31,832	110,53	0	0	288	
6	72	100	40	31	243	0,796	31,832	110,53	0	0	288	
7	68	106	36	35	245	0,796	31,832	110,53	0	0	288	
Total					1707	5,566	222,651	771,95	0	1	288	
				Prom Dia	243,857	0,795	31,807	110,278				
				desv. Est	2,295							

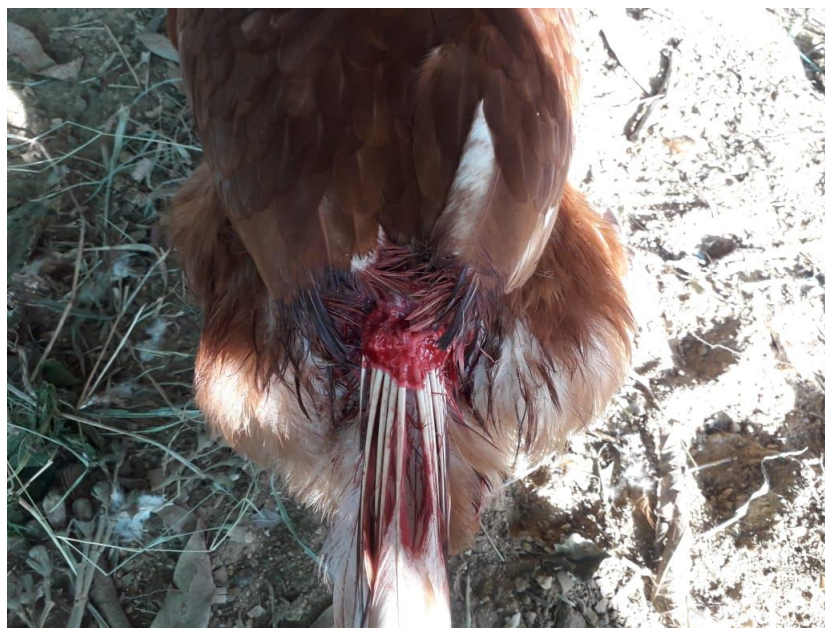
Semana	37											
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo			Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muertes	Descartes	Saldo	
1	60	103	40	36	239	0,80	31,83	110,53	0	0	288	
2	61	100	46	42	249	0,80	31,83	110,53	0	0	288	
3	75	110	41	40	266	0,80	31,83	110,53	0	0	288	
4	80	101	39	41	261	0,80	31,83	110,53	0	0	288	
5	74	98	47	39	258	0,80	31,83	110,53	0	0	288	
6	79	96	50	36	261	0,80	31,83	110,53	0	0	288	
7	80	105	36	34	255	0,80	31,83	110,53	0	0	288	
Total					1789	5,571	222,821	773,68	0	0	288	
				Prom Dia	255,57	0,80	31,83	110,53				
				desv.est	8.381							

Semana	38											
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo			Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muertes	Descartes	Saldo	
1	100	74	40	25	239	0,796	31,832	110,53	0	0	288	
2	102	70	40	27	239	0,796	31,832	110,53	0	0	288	
3	98	75	36	24	233	0,796	31,832	110,53	0	0	288	
4	106	100	26	21	253	0,796	31,832	110,53	0	0	288	
5	95	90	38	22	245	0,796	31,832	110,53	0	0	288	
6	94	95	39	27	255	0,797	31,889	111,11	1	0	287	
7	96	98	40	21	255	0,797	31,889	111,11	0	0	287	
Total					1719	5,573	222,936	774,85	1	0	287	
				Prom Dia	245,57	0,796	31,848	110,69				
				desv.est	8,261							

Semana	39											
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo			Mortalidad			
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muertes	Descartes	Saldo	
1	70	103	45	30	248	0,797	31,889	111,11	0	0	287	
2	61	100	46	36	243	0,797	31,889	111,11	0	0	287	
3	75	104	41	25	245	0,797	31,889	111,11	0	0	287	
4	74	101	39	26	240	0,759	30,370	105,82	0	0	287	
5	71	98	39	35	243	0,759	30,370	105,82	0	0	287	
6	72	100	40	31	243	0,797	31,889	111,11	0	0	287	
7	68	106	36	35	245	0,797	31,889	111,11	0	0	287	
Total					1707	5,505	220,185	767,196	0	0	287	
				Prom Dia	243,857	0,786	31,455	109,599				
				desv.est	2.295							

Semana	40												
Dia	recoleccion de huevos				Total Dia	Consumo			Mortalidad				
	1	2	3	4		Bultos	Kilos	G/Ave	muertes	Descartes	Saldo		
1	50	103	40	36	229	0,806	32,230	112,30	1	0	287		
2	51	100	46	42	239	0,767	30,695	106,95	0	0	287		
3	65	110	41	40	256	0,806	32,230	112,30	0	0	287		
4	70	101	39	41	251	0,806	32,230	112,30	0	0	287		
5	64	98	47	39	248	0,767	30,695	106,95	0	0	287		
6	69	96	50	36	251	0,767	30,695	106,95	0	0	287		
7	70	105	36	34	245	0,806	32,230	112,30	0	0	287		
Total					1719	5,525	221,005	770,05	1	0	287		
				Prom Dia	245,571	0,789	31,572	110,01					
				desv.est	8,381								

Laceraciones de aves sin despicar durante el proceso investigativo.









En nido



## Consumiendo forrajes



## En pastoreo





## Otras











